UNIVERSITAS GADJAH MADA
FAKULTAS MIPA-JURUSAN FISIKA-PROGRAM S1-FISIKA
UJIAN TENGAH SEMESTER Semester Genap 2012/2013
Matakuliah : Fisika Dasar II (kelas B)
Dosen : Dr.rer.nat. Muhammad F. Rosyid
Waktu : 100 menit (Buku Terbuka/Boleh memakai Kalkulator)

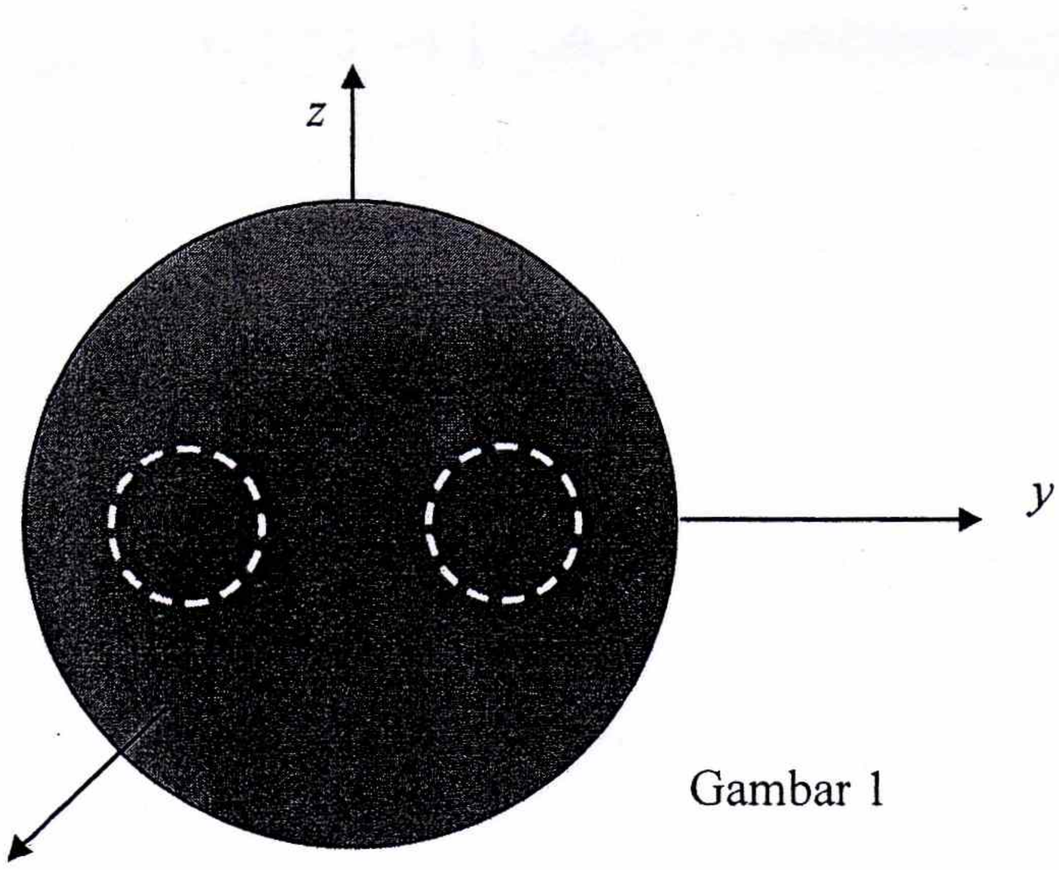
---

1. Sebuah konduktor dimuati listrik positif.
   a. Sebutkan nilai muatan yang mungkin didapatkan oleh konduktor itu.
   b. Beberapa saat setelah dimuati, muatan-muatan positif itu akan berhenti mengalir. Mengapa tidak ada lagi muatan yang mengalir pada permukaan konduktor itu?

2. Apakah konsekuensi jika yang disepakati sebagai muatan uji untuk menentukan kuat medan listrik adalah negatif?

3. Apakah maknanya bahwa sebuah kapasitor memiliki kapasitanci C Farad? $Q = CV \quad C = \frac{Q}{V}$

4. Sebuah bola berbahan isolator memiliki jari-jari b (Gambar 1). Pusat bola itu ada titik O(0,0,0). Di dalam bola terdapat dua buah rongga. Jari-jari rongga dalam bola isolator itu adalah a, dengan $2a < b$. Pusat kedua rongga itu ada di titik dengan koordinat $(0, \frac{b}{2}, 0)$ dan $(0, -\frac{b}{2}, 0)$. Bola tersebut diberi muatan sehingga merata di seluruh bola berongga itu dengan rapat muatan ρ.

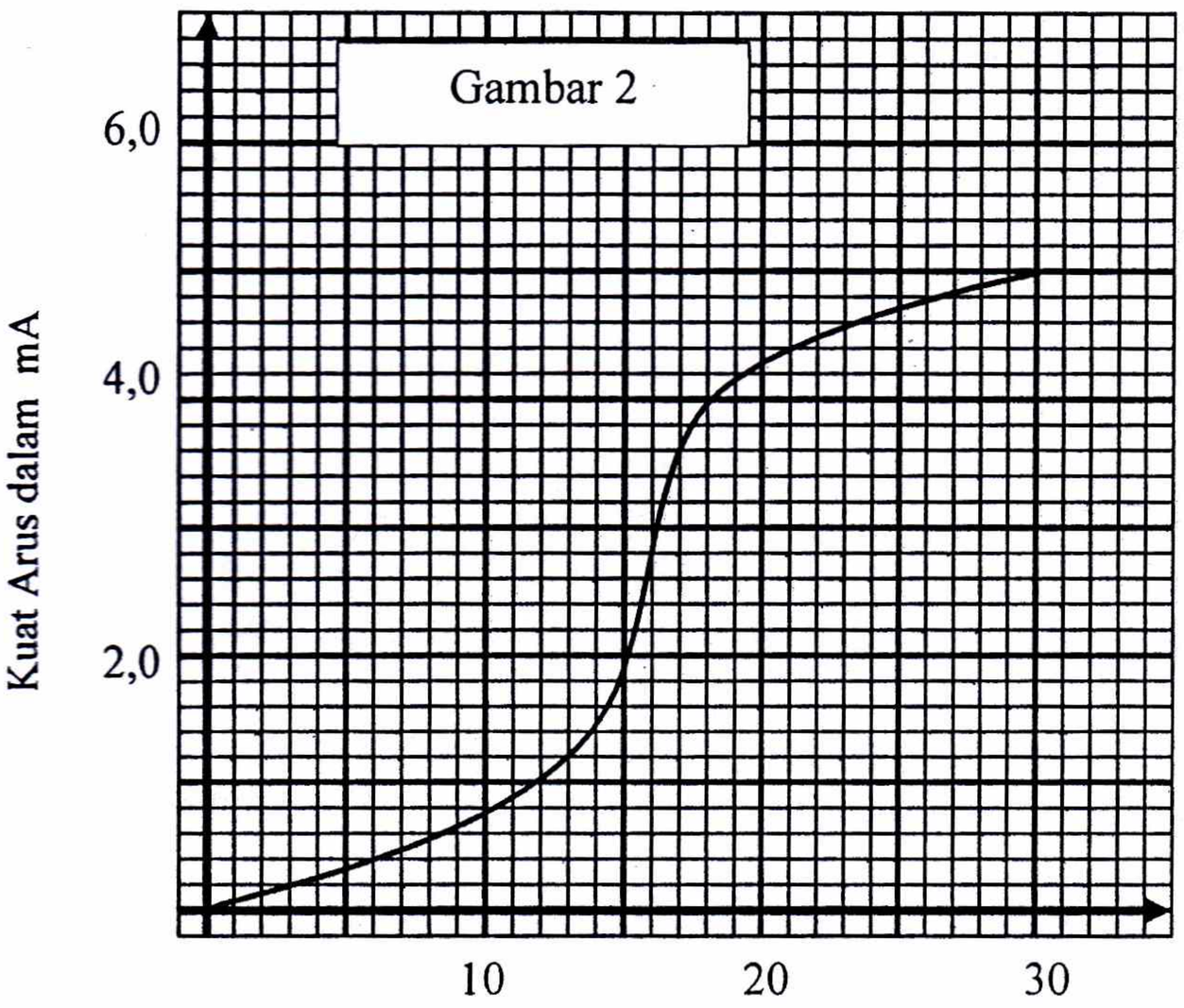


Gambar 1

   a. Tentukan potensial listrik di suatu titik dengan koordinat (x, y, z) di luar bola besar.
   b. Tentukan vektor kuat medan listrik di titik dengan koordinat (x, y, z) di luar bola besar.

5. Sebuah peranti listrik memiliki dua kaki (elektroda). Gambar 2 menunjukkan grafik antara tegangan listrik yang dipasang antara dua elektroda itu dengan arus yang mengalir melalui peranti itu.
   a. Gambarkan grafik hubungan antara hambatan peranti itu dan kuat arus.
   b. Apakah peranti itu memenuhi hukum Ohm?

Irfan



$V = IR$

$R = \frac{V}{I}$

$V = IR$

$R = \frac{I}{V}$

$R = \frac{V}{I}$

$R = \frac{I}{V}$

$V = 10 \rightarrow I = 0,8$

$V = 20 \rightarrow I = 4,3$

$V = 30 \rightarrow I = 5,0$

$V = 5 \rightarrow I = 0,3$

$V = 15 \rightarrow I = 1,9$

$V = 25 \rightarrow I = 4,7$

$R = \frac{I}{V} = \frac{0,8}{10} \rightarrow \frac{0,3}{5} = 0,06$

$\frac{0,8}{10} = = 0,08$

$\frac{1,9}{15} = 0,127$

$\frac{4,3}{20} = 2,15$

$\frac{4,7}{25} = 0,185$

$\frac{5,0}{30} = 0,17$

$R = I \times \frac{1}{V}$

$R = \frac{1}{V} \cdot I$

$I =$

$V = IR$

$\frac{1}{V} = \frac{1}{R} \cdot I$

6
19
7
133
7
119
123
270

$V = IR$

7
19
9
171

16,7
3 | 50
3
20
18
2

12,5
8 | 100
8
20
16
40